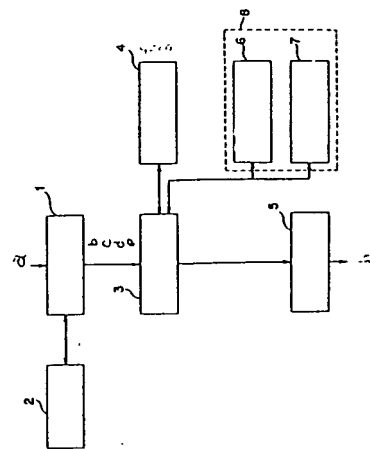


(54) VOICE SYNTHESIZER

(11) 2-42496 (A) (43) 13.2.1990 (19) JP
 (21) Appl. No. 63-193213 (22) 2.8.1988
 (71) SHARP CORP (72) OSAMU KIMURA
 (51) Int. Cl⁵. G10L5/00

PURPOSE: To generate a natural synthetic voice close to a real voice by considering the duration length of the voiced part of a vowel and the power of the voiced part of the vowel and generating the synthetic voice.

CONSTITUTION: The title device is equipped with vowel voiceless boundary calculating means 3 and 8 to calculate the boundary power value of the voiced part and a voiceless part when a vowel interval is made voiceless based on a function to show the time transition of the power at the vowel interval by using the duration length of the vowel interval and the power of the vowel interval value stored in a rule file 4. The title device is also provided with a vowel voiced part parameter calculating means 3 and 8 to calculate the duration length of the voiced part of the vowel and the power of the voiced part of the vowel based on the function by using the boundary power value calculated by the vowel voiceless boundary calculating means, the duration length of the vowel interval and the power of the vowel interval. Thus, the natural synthetic voice can be generated by considering the duration length of the voiced part of the vowel and the power of the voiced part of the vowel having a great influence on the voiceless phenomenon of the vowel.



1: character string analyzing part, 2: word dictionary, 5: voice synthesizer, 6: target feature parameter file, 7: time series feature parameter file, a: input character string, b: vocalization speed, c: vocal sound series, d: accent pattern, e: intonation pattern, f: vocal sound control rule, g: meter control rule, h: rule synthesized voice

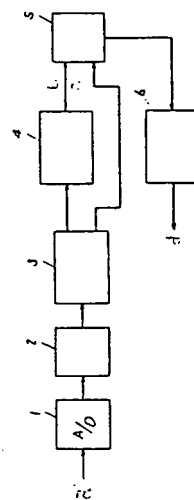
(54) VOICE RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(11) 2-42497 (A) (43) 13.2.1990 (19) JP
 (21) Appl. No. 63-192527 (22) 1.8.1988
 (71) MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (72) HIROKO KEZUKA
 (51) Int. Cl⁵. G10L5/04

PURPOSE: To improve compressibility by extracting one waveform of an input sound signal, discriminating whether this waveform is an almost periodic waveform or not, when it is the almost periodic waveform, determining a representative waveform for the gradually increasing number of waveforms and recording the representative waveform and the number of waveforms.

CONSTITUTION: The title device is provided with a means 2 to extract one waveform of the input sound signal, a means 3 to discriminate whether the waveform extracted by the extracting means is the almost periodic waveform or not, and means 4 and 5 to record the waveform when the extracted waveform is not the almost periodic waveform, determine the representative waveform for the gradually increasing number of waveforms and record the representative waveform and the number of waveforms when it is the almost periodic waveform. The title device is provided also with a means 6 to reproduce the waveform which is not the almost periodic waveform and generate the almost periodic waveform by the representative waveform and the number of waveforms. Thus, the representative waveform is determined and recorded for the gradually increasing number of waveforms, therefore, the compressibility can be improved in comparison with the case of updating the representative waveform for the fixed number of waveforms and the quality of sounds reproduced is not degraded.

BEST AVAILABLE COPY



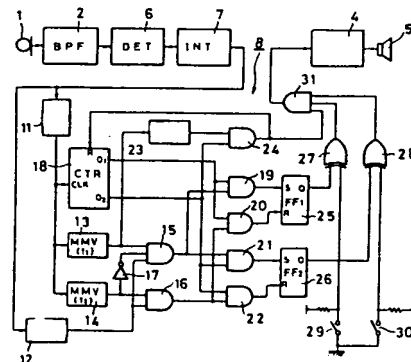
a: input voice, b: representative waveform, c: number of waveforms, d: reproduced voice

(54) WHISTLE SOUND DETECTING SYSTEM

(11) 2-42498 (A) (43) 13.2.1990 (19) JP
 (21) Appl. No. 63-193103 (22) 2.8.1988
 (71) TOSHIBA CORP (72) KENSUKE UEHARA
 (51) Int. Cl⁵. G10L9/00, A44C25/00, E05B49/00, G10L3/00

PURPOSE: To give selectivity to whistle information and to effectively prevent the malfunction of a voice message output device, etc., by measuring the duration length from the power of a whistle sound, coding the whistle sound in accordance with its length and comparing it with conditions set beforehand.

CONSTITUTION: The title system is provided with a means 8 to measure the duration length of the intermittently generated whistle sound from the power of the whistle sound detected through a band-pass filter 2 and encode the intermittently generated whistle sound in accordance with the length of the duration length, and a means 8 to obtain a signal output when the information about the encoded whistle sound satisfies the conditions set beforehand. Thus, the intermittently generated whistle sound is encoded in accordance with the length of the duration length, the signal output is controlled by whether or not the information satisfies the condition set beforehand and therefore, the malfunction can be effectively avoided.



4: voice synthesizing part, 11: rise differentiation, 12,23: fall differentiation

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-42498

⑬ Int. Cl.⁹

G 10 L 9/00
A 44 C 25/00
E 05 B 49/00
G 10 L 3/00

識別記号

3 0 1 C
Z
R
F

庁内整理番号

8842-5D
8912-3B
6462-2E
8622-5D
8842-5D

⑭ 公開 平成2年(1990)2月13日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 口笛音検出方式

⑯ 特 願 昭63-193103

⑰ 出 願 昭63(1988)8月2日

⑱ 発 明 者 上 原 堅 助 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内
⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
⑳ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外2名

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

1. 発明の名称

口 笛 音 検 出 方 式

2. 特許請求の範囲

間歇的に発生される口笛音を検出するバンドパスフィルタと、このバンドパスフィルタを介して検出される口笛音のパワーからその継続時間長を計測し、この継続時間長の長短に応じて前記間歇的に発生される口笛音をコード化する手段と、このコード化された口笛音の情報が予め設定された条件を満たすときに信号出力を得る手段とを具備したことを特徴とする口笛音検出方式。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は口笛音を検出して所定の信号を発する機器の確実な動作を実現し得る口笛音検出方式に関する。

(従来の技術)

最近、キーホルダーや腕時計に口笛音検出器

と音声合成器とを組み込み、口笛音を検出されたときに簡単な音声メッセージを出力するようにした商品が開発されている。具体的には口笛を吹いたとき、この口笛を検出して「キーホルダーはここです。」等の音声メッセージを出力するものとなっている。このような機能を備えた商品(例えばキーホルダー)によれば、家の中の或る場所に置き忘れたキー(キーホルダー)を口笛により簡易に探し出すことが可能となる等の効果が得られる。

この種の装置は、第3図に示すようにマイクロフォン1から入力される口笛音を所定の周波数帯域特性を持つバンドパスフィルタ(BPF)2を介して検出し、持続時間検出器3にて上記バンドパスフィルタ2の出力からその持続時間を検出する。そして所定時間以上に亘る口笛音を検出されたとき、音声合成部4を駆動してスピーカ5から所定の音声メッセージを出力する如く構成されている。

ところがこのような簡易な構成の装置にあっては、その周波数成分が似通った子供の声や、テレ

ビジョン受像機等からの音によって誤動作することが多々あり、突然にキーホルダーから音声メッセージが発せられることがある。しかも同種の装置が複数個同じ部屋内にあった場合には、口笛によってこれらの装置が同時に動作してしまう等の不具合があった。

(発明が解決しようとする課題)

このように従来の口笛音を検出して音声メッセージ等を出力する装置にあっては、単に所定の時間に亘って継続する口笛音を検出しているだけなので、子供の声等により誤動作することが否めず、また同種の装置が複数個あった場合には、これらの装置が一斉に動作してしまう等の不具合があった。

本発明はこのような事情を考慮してなされたもので、その目的とするところは、口笛音により所望とする機器だけを確実に動作させることのできる口笛音検出方式を提供することにある。

BEST AVAILABLE COPY

となる。

(実施例)

以下、図面を参照して本方式を適用して構成される口笛音検出装置につき説明する。

第1図は実施例装置の概略構成図であり、1は口笛音等を検出入力するマイクロフォン、2は所定の周波数帯域通過特性を持ち、口笛音の周波数成分を抽出するバンドパスフィルタ(BPF)である。また4は口笛音の検出時に所定の音声メッセージをスピーカ5を介して音声出力する音声合成部である。

しかしてこの装置が特徴とするところは、第2図(a)に示すように前記BPF2を介して検出される口笛音を検波回路(DET)6にて検波し、その包絡線情報を第2図(b)に示すように検出したのち、積分回路(INT)7にて上記包絡線情報中の細かい変動成分を第2図(c)に示すように吸収する。その後、このような前処理が施された口笛音の包絡線情報に従い、コード化処理部8にて前記マイクロフォン1から間歇的に入力される

[発明の構成]

(課題を解決するための手段)

本発明は間歇的に発生される口笛音をバンドパスフィルタを介して検出し、この口笛音のパワーからその継続時間長を計測してその長短に応じて前記間歇的に発生される口笛音をコード化し、このコード化された口笛音の情報が予め設定された条件を満たすときに信号出力を得るようにしたことを特徴としたものである。

(作用)

本発明によれば、間歇的に発生した口笛音がその継続時間長の長短に応じてコード化され、そのコード化された情報が予め設定された条件を満たすか否かによって信号出力が制御されるので、子供の声等が口笛音として誤検出されても、これをコード化した際に上記条件に一致することが極めて希であることから、その誤動作を効果的に回避することが可能となる。また同種の機器毎にその動作条件(コード化情報)を異ならせておくことにより、その一斉動作を未然に防ぐことが可能

口笛音の継続時間長を調べ、その時間長の長短に応じて上記間歇的に入力される口笛音をコード化し、予め設定された検出条件に適合しているか否かを判定するようにしたことを特徴としている。

このコード化処理部8について説明すると、立上り微分回路11は上記包絡線情報を第2図(d)に示すように微分し、その包絡線情報の立上りタイミングを検出している。また他方では立下り微分回路12にて、第2図(e)に示すように包絡線情報の立下りタイミングを検出している。

単安定マルチバイブレータ(MMV)13、14は上記立上り微分パルスをトリガとして、第2図(f)(g)にそれぞれ示すように予め設定された時間幅T1、T2のゲート信号を発しており、ゲート回路15、16による立下り微分パルスの検出動作期間をそれぞれ規定している。尚、ゲート回路15はMMV14のインバータ17を介する反転出力を受け、ゲート回路15の動作時にはその動作が禁止されている。このようにゲート制御されるゲート回路15、16にて「ビー」なる時間長の長い口笛音(T1 <

$t \leq T2$) と、[ビッ] なる時間長の短い口笛音 ($0 < t \leq T1$) とがそれぞれ分離されて第2図(h)(1)にそれぞれ示すように検出される。

また前記立上り微分パルスを受けて動作するカウンタ (CTR) 18は、4進カウンタからなり、そのQ1、Q2出力にてゲート回路19、20、21、22をそれぞれ制御している。このカウンタ18は、そのQ2出力と、前記MMV13の立下りタイミングを検出する立下り微分回路23の出力とを論理処理するアンド回路24によりリセットされるものであり、前記立上り微分回路11からの口笛音の包絡線立上り微分パルスが入力される都度、第2図(j)(k)にそれぞれ示すようにQ1、Q2出力を交互にオンする。

このように動作するカウンタ18の制御により、1回目に入力された口笛音の前記ゲート回路15、16によって検出された長短の情報がゲート回路19、20を介してフリップフロップ25に第2図(1)に示すようにセットされる。また2回目に入力された口笛音の前記ゲート回路15、16によって検出され

た長短の情報がゲート回路21、22を介して第2図(n)に示すようにフリップフロップ26にセットされる。

尚、フリップフロップ25、26には、[ビー] なる時間長の長い口笛音が検出されたときに“1”、[ビッ] なる時間長の短い口笛音が検出されたときには“0”がセットされる。

しかしてイクスクルーシブ・オア回路 (EX-OR) 27、28は、前記フリップフロップ25、26にそれぞれセットされた情報と、スイッチ29、30にそれぞれプリセットされた情報との排他的論理和をそれぞれ求めるもので、その出力はアンド回路31を介して前記カウンタ18のリセットタイミングで第2図(n)に示すように出力されるようになっている。即ち、スイッチ29、30は使用者等により、予め固定的に設定されるもので、その投入状態に応じて前記EX-OR 27、28にそれぞれ“1”または“0”のデータをプリセット的に与えるものとなっている。このようにしてプリセットされたデータと、前記フリップフロップ25、26にそれぞ

れセットされたデータとが排他的論理和処理される。そしてその論理和出力がアンド回路31による論理処理に供され、音声合成部4を駆動する信号出力の生成に供される。この結果、前記スイッチ29、30のセット状態に応じて、[ビー、ビー] [ビー、ビッ] [ビッ、ビー] [ビッ、ビッ] なる4つの口笛音入力形態に応じて前記音声合成部4が駆動される。

かくしてこのように構成された本装置によれば、単純に口笛を吹くのではなく、予め定められた長短の組合せとして口笛を吹くことにより、その口笛音の長短の組合せがコード化され、そのコード化された口笛情報が予め定められた条件に一致した場合にのみ音声メッセージが発せられることになる。換言すれば、BPF2を介して口笛の入力が検出されたとしても、その入力形態が所定の条件に適合しない場合には、音声メッセージが発せられないことになる。

従って本装置によれば子供の声等が口笛として誤って検出されるような場合であっても、それに

よる誤動作を未然に防ぎ、誤って音声メッセージが出力されることを効果的に防止することが可能となる。

また同種の装置が複数台ある場合には、これらの装置に設定すべきコード化情報を相互に異ならせておくことで、その一斉動作を効果的に防ぐことができる。この結果、口笛の長短を変えることだけによって、目的とする装置だけを確実に動作させることが可能となる等の実用上多大なる効果が奏せられる。

尚、本発明は上述した実施例に限定されるものではない。ここでは口笛の継続時間長を長短の2種類に分けたが3種類以上に分けることも可能である。またここではその組合せを2回に亙る口笛音の組合せとして定めたが、3回以上の口笛音の組合せとしてその情報をコード化することも勿論可能である。その他、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

[発明の効果]

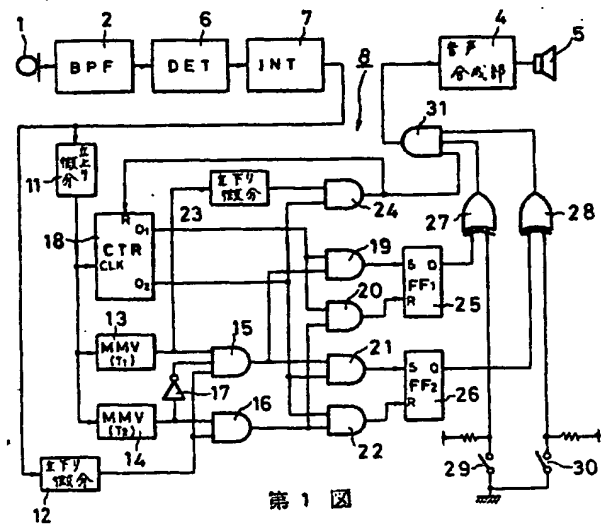
以上説明したように本発明によれば、口笛音

の長短の組合せを変えるだけで、その口笛情報に選択性を持たせることができ、音声メッセージ出力装置等の誤動作を効果的に防ぎ、その動作の確実化を図り得る等の実用上多大なる効果が奏せられる。

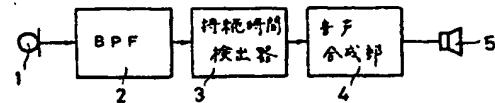
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例方式を適用して構成される口笛音検出装置の概略構成図、第2図は実施例装置の動作タイミングを示す図、第3図は従来装置の構成例を示す図である。

2…バンドパスフィルタ(BPF)、4…音声合成部、6…検波回路、7…積分回路、8…コード化処理部、13、14…単安定マルチバイブレータ(MMV)、15、16…ゲート回路、18…カウンタ、25、26…フリップフロップ、27、28…排他的論理和回路、29、30…スイッチ、31…アンド回路。

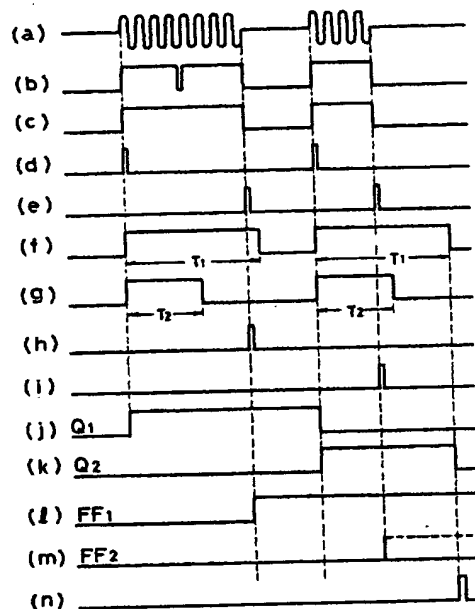


第1図



第3図

出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



第2図

BEST AVAILABLE COPY